

TO'G'RI CHIZIQ

- 3.1 Umumiy tushunchalar
- 3.2 Xususiyl vaziyatdagi to'g'ri chiziq proeksiyalari
- 3.3 To'g'ri chiziqning ortogonal proeksiyalari
- 3.4 To'g'ri chiziqning izlari
- 3.5 Fales teoremasi

Adabiyotlar: *A1; A5; Q1; Q2; Q6; Q7; Q9.*

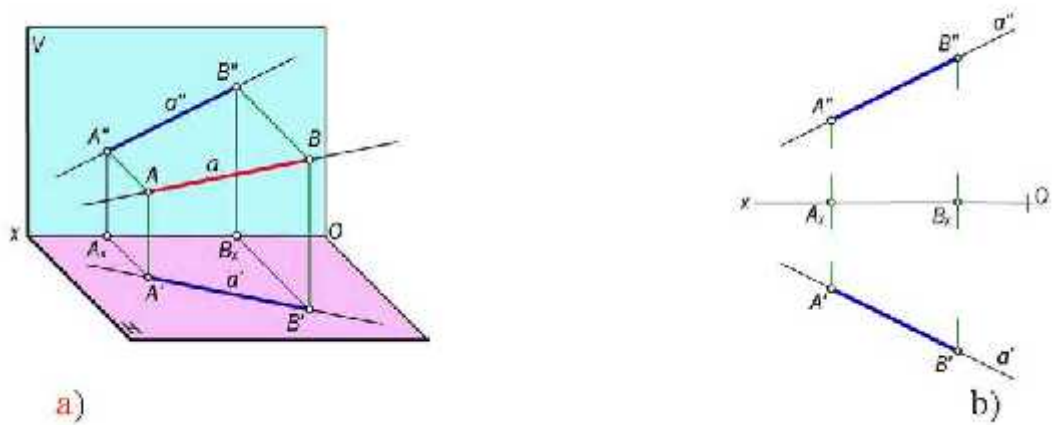
Tayanch so'z va iboralar: *ortogonal, nuqta, masofa, proyeksiya, frontal, profil, gorizontaal.*

1.1. Umumiy tushunchalar

Tugri chizik tartibli ketma-ket joylashgan nuktalar tuplamidan iborat deb kabul kilingan eng oddiy geometrik figuradir. Bir-biridan farkli joylashgan ikki nuqta orkali fakat bitta tugri chizik utkazish mumkin. Tugri chizikning ikki nuqta bilan chegaralangan kismi **tug'ri chizik kesmasi** deyiladi.

Tugri chiziklar **a,v,s** va boshka yozma xarflar bilan belgilangan bulsa, u xolda **AV, SD** va x.k kabi belgilanadi. Tugri chizik kesma kurinishda berilgan bulsa, u xolda **AV, SD** va x.k kabi belgilanadi. **Tugri chizikning ortogonal proeksiyalari tugri chizik buladi.**

A va V nuktalardan utuvchi **a** tugri chizikning gorizontaal proeksiyasi A va V nuktalardan utuvchi a tugri chiziki, frontal proeksiyasi esa A va V nuktalardan utuvchi **a** tugri chizigi buladi.

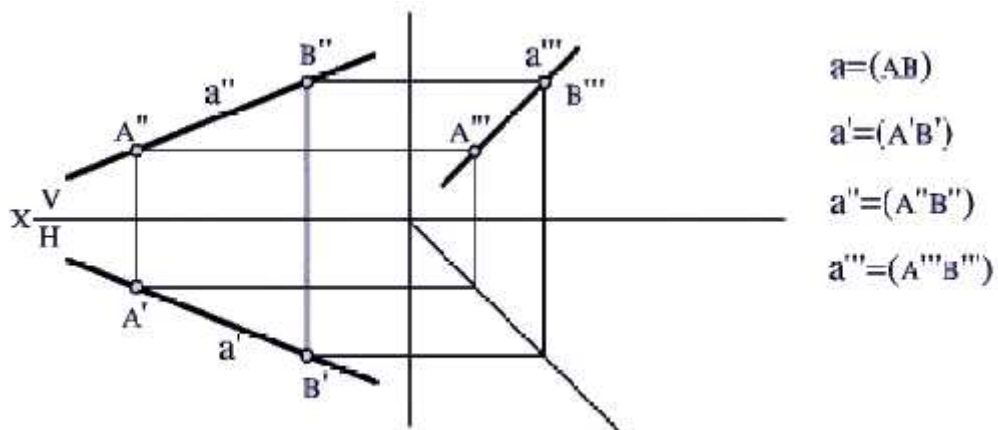


3.1-rasm

Tugri chizik proeksiyalar tekisligiga nisbatan ixtiyoriy vaziyatda (0° va 90° burchak tashkil etmasa) joylashgan bolsa **umumiy vaziyatdagi tugri chizik** deyiladi.

Umumiy vaziyatdagi tugri chizikning ortogonal proeksiyalari xam proeksiyalar uklariga nisbatan ixtiyoriy burchaklar tashkil etadi.

Tugri chizikni yasash uchun unga tegishli bulgan kamida ikkita nuqtaning proeksiyalarini qurish va nuqtalarning mos proeksiyalarini tutashtirish yetarli buladi. Tugri chizikning gorizontal va frontal proeksiyalarga ko'ra uning profil proeksiyasini xamyasash mumkin. Buning uchun unga tegishli bulgan kamida ikkita nuqtaning profil proeksiyalari quriladi va tutashtiriladi.



- $a=(AB)$
- $a'=(A'B')$
- $a''=(A''B'')$
- $a'''=(A'''B''')$

3.2-rasm

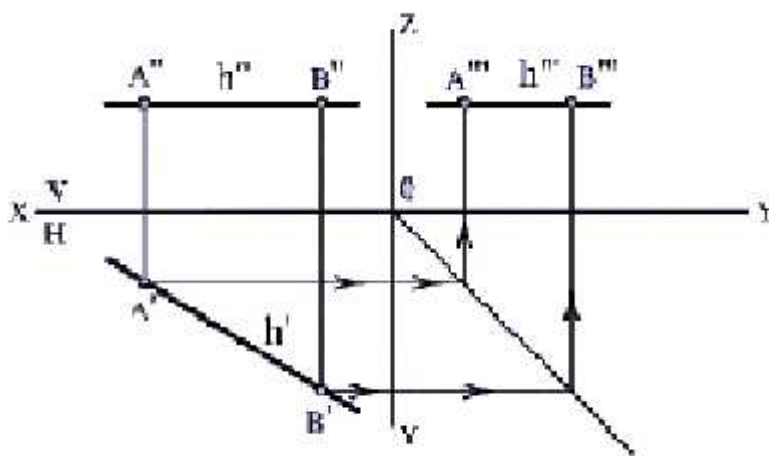
1.2. Xususiy vaziyatdagito'g'ri chiziqning proeksiyalari

Tugri chizik biror proeksiya tekisligiga parallel, perpendikulyar yoki proeksiya tekisligiga tegishli balsa **xususiy vaziyatdagi tugri chizik** deyiladi.

Gorizontal proeksiya tegisligiga parallel bulgan tugri chizik gorizontal tugri chizik deyiladi va ***h*** xarfi bilan belgilanadi, ***h* / *N***;

Gorizontal tugri chizik ***h*** ning frontal proeksiyasi ***OX*** ukiga parallel buladi.

Gorizontal chizik kesmasining gorizontal proeksiyasi uning kattaligiga teng bulib proeksiyalanadi.



$$h = (AB)$$

$$h \quad H$$

$$h \quad OX$$

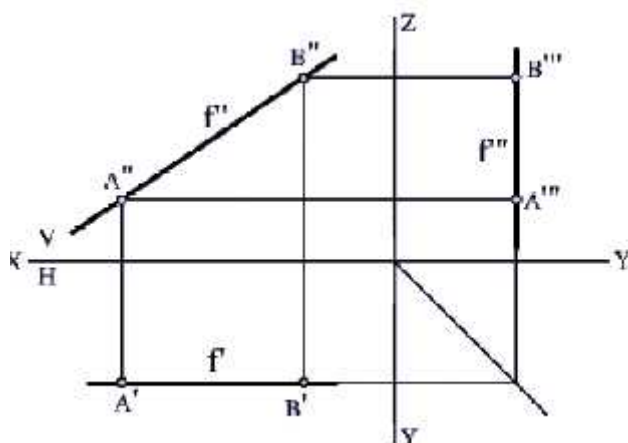
$$h \quad OY$$

3.3-rasm

Frontal proeksiya tekisligiga parallel bulgan tugri chizik frontal tugri chizik deyiladi va ***f*** xarfi bilan belgilanadi, ***f* / *V***

Frontal tugri chizik ***f*** ning gorizontal proeksiyasi ***OX*** ukiga parallel buladi.

Frontal chizik kesmaning frontal proeksiyasi uning xakikiy kattaligiga teng bulib proeksiyalanadi.



$$F = (AB)$$

$$f \quad V$$

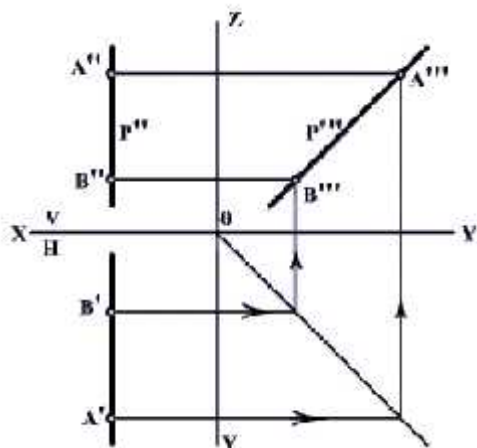
$$f \quad OX$$

$$f \quad OY$$

3.4-rasm

Profil proeksiya tekisligiga parallel bulgan tugri chizik profil tugri chizik deyiladi va R xarfi bilan belgilanadi, $R // W$.

Profil tugri chizik R ning frontal proeksiyasi $R // OZ$, gorizontaal proeksiyasi $R // OU$ buladi va profil tugri chizik kesmasi profil proeksiyasi uning xakikiy kattaligiga teng bulib proeksiyalanadi.



$$P = (AB)$$

$$P // W$$

$$P // OZ$$

$$P // OY$$

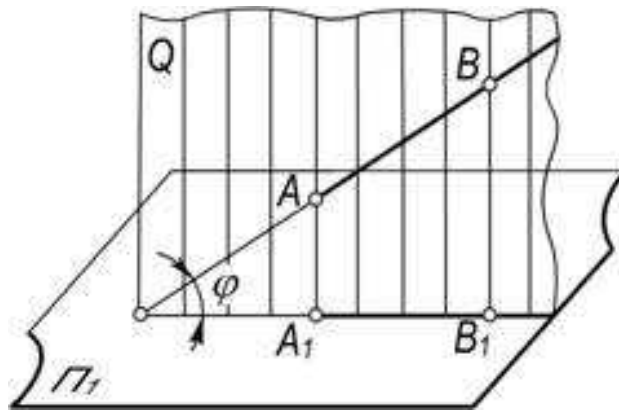
3.5-rasm

1.3. To'g'ri chiziqning ortogonal proeksiyalari

To'g'ri chiziq eng oddiy geometrik figura xisoblanadi. Ikki nuqta orasidagi eng qisqa masofa To'g'ri chiziq kesmasini beradi. To'g'ri chiziq ikki nuqta orqali aniqlanishiga ko'ra, epyurda to'g'ri chiziqning proeksiyalarini yasash uchun nuqtalarning bir nomli proeksiyalarini o'zaro tutashtirish kerak. To'g'ri chiziq N , V va W proeksiya tekisliklariga nisbatan ikki xil, ya'ni umumiy va xususiy vaziyatda joylashishi mumkin.

Agar fazodagi to'g'ri chiziq uchchala proeksiya tekisliklariga nisbatan ogma ravishda joylashgan bo'lsa bunday to'g'ri chiziq umumiy vaziyatdagi to'g'ri chiziq deyiladi.

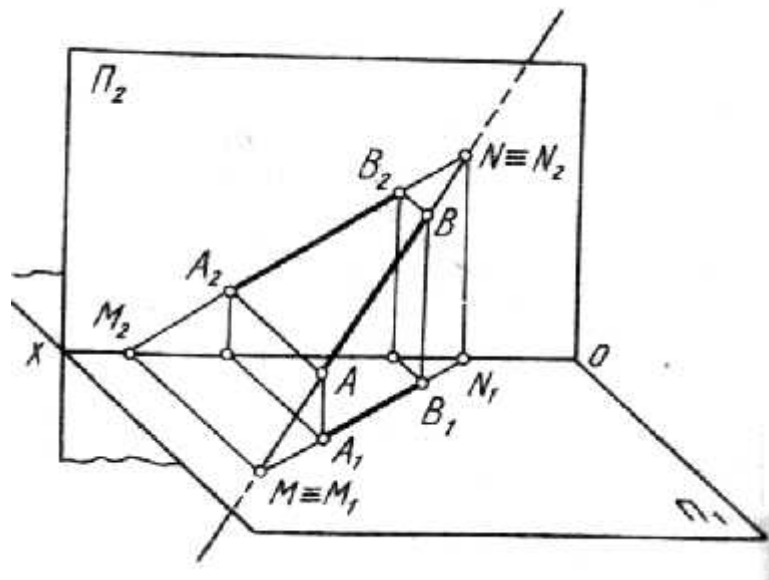
Agar fazodagi to'g'ri chiziq proeksiya tekisliklaridan biriga parallel yoki perpendikulyar bo'lsa, bunday to'g'ri chiziq xususiy vaziyatdagi to'g'ri chiziq deyiladi. Proeksiya tekisliklarida yotgan to'g'ri chiziqlar ham shu guruhga kiradi.



3.6-rasm

1.4. To'g'ri chiziqning izlari

To'g'ri chiziqning proeksiyalar tekisliklari (P_1 va P_2) bilan kesishgan nuqtalari **to'g'ri chiziqning izlari** deyiladi. To'g'ri chiziqning gorizontal proeksiyalar tekisligi P_1 bilan kesishgan nuqtasi uning gorizontal izi, frontal proeksiyalar tekisligi bilan kesishgan nuqtasi esa uning frontal izi deyiladi. Shaklda AV to'g'ri chiziqning P_1 va P_2 proeksiyalar tekisliklari bilan kesishgan nuqtalari ko'rsatilgan. Bu yerda, $M(M_1M_2)$ —gorizontal,- $N(N_1N_2)$ esa— frontal izi deb ataladi.

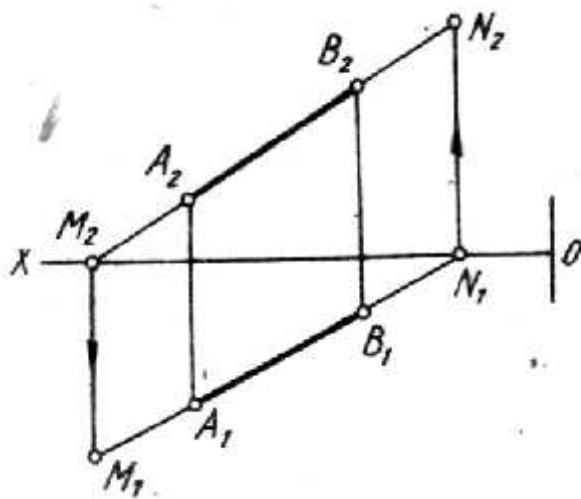


3.7-rasm

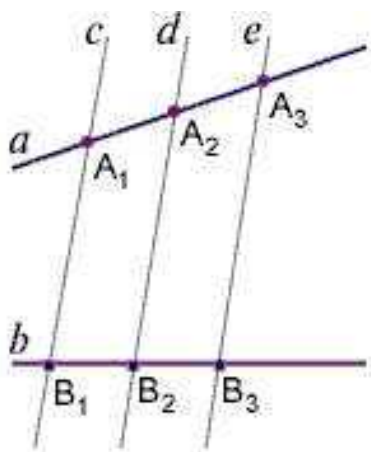
Keyingi shaklda AV to'g'ri chiziq izlarini epyurda topilishi ko'rsatilgan. To'g'ri chiziqning gorizontal izini topish uchun, uning frontal proeksiyasi A_2V_2 ni OX o'qi bilan kesishguncha davom ettiriladi, keyin ularning kesishgan M_2 nuqtasidan P_1 tekislik bo'ylab OX o'qiga perpendikulyar chizik o'tkaziladi va shu

chizik bilan to'g'ri chiziqning gorizontaal proeksiyasi kesishgan nuqta AV to'g'ri chizikning gorizontaal izini ifodalaydi, gorizontaal izining gorizontaal proeksiyasi shu yerda bo'ladi.

To'g'ri chiziqning frontal izini topish uchun uning gorizontaal proeksiyasi A_1V_1 ni OX o'qi bilan kesishguncha davom ettiriladi va shu nuqtadan (N_1), P_2 tekislik bo'ylab OX o'kiga perpendikulyar chiqariladi, shu perpendikulyar bilan to'g'ri chizikning frontal proeksiyasini kesishgan (N_2) nuqtasi aniqlanadi. Agar to'g'ri chiziq biror proeksiya tekisliklariga parallel bo'lsa, uning o'sha tekislikdagi izi bo'lmaydi



1.5. Fales teoremasi planimetriyaning teoremlaridan bo'lib, u teorema parallel to'g'ri chiziqlar haqidadir.



- Agar ikki to'g'ri chiziqning birini ketma-ket o'zaro teng bir necha bo'laklarga bo'lib, ulardan bir-biriga parallel bo'lgan ikkinchi to'g'ri chiziqni kesib o'tuvchi to'g'ri chiziqlar o'tkazilsa, u holda bu to'g'ri chiziqlar ham ikkinchi to'g'ri chiziqni teng bo'laklarga bo'ladi.

3.9-rasm